
Reverberações da cibercultura nos processos formativos de professores de Ciências e Biologia

Denise Moura de Jesus Guerra

Universidade Federal da Bahia
demouj@gmail.com

Ana Verena Magalhães Madeira

Universidade Federal da Bahia
madeira@ufba.br

Resumo

A internet, compreendida como fenômeno cultural, está associada a novas formas de relação com os saberes, sobretudo pelo compartilhamento de ideias. Para além das técnicas, a chamada Cibercultura configura-se como práticas, atitudes, modos de pensamento e valores que se desenvolvem com o crescimento do ciberespaço. Neste estudo, buscamos refletir sobre as reverberações da cultura cibernética nos processos formativos de professores nos Programas de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e Residência Pedagógica (RP), subprojetos Ciências Naturais e Biologia, de uma universidade pública brasileira. Estes *espaçostempos* formativos vêm se constituindo como grupos de comunidades de aprendizagens colaborativas. Articula-se neste estudo essa experiência de trabalho grupal - campo de interconexões e entrecruzamento de diferentes níveis (individual, institucional e social) - ao princípio da conexão em rede e à noção de inteligência coletiva. Associa-se também o uso de tecnologias digitais como dispositivos que favorecem a interatividade, a democratização e novos estilos de aprendizagem nos processos de formação de professores.

Palavras-chave: Formação de professores. Cibercultura. Comunidade de aprendizagens colaborativas. PIBID. Residência Pedagógica.

Reverberations of cyberculture in the formative processes of Science and Biology teachers

Abstract

The internet, understood as a cultural phenomenon, is associated with new ways of relating to knowledge, especially through the sharing of ideas. In addition to techniques, this involves practices, attitudes, ways of thinking and values that develop along with the expansion of cyberspace. In this study, we seek to reflect on the reverberations of cybernetic culture in teacher training processes. These are examined in the context of a Brazilian public university, in the Natural Sciences and Biology subprojects of two programs: Grants for Beginning Teachers (PIBID) and Pedagogical Residency (RP). These formative *spacetimes* have taken the guise of collaborative learning collaborative learning communities. In this study, the experience of group work - a field of

interconnection and intersections of different levels (individual, institutional and social) - is connected with the principles of networking and the collaborative processes associated with cyberculture. We also examine the use of digital resources as devices that favor interactivity, democratization, and new learning styles in teacher training practices.

Keywords: Teacher training. Cyberculture. Collaborative Learning Communities. PIBID. Pedagogical Residency.

Formar professores de áreas científicas no contexto da Cibercultura

No final da década de 90, os trabalhos de Pierre Lévy apontaram para a compreensão da internet como um fenômeno cultural e para o advento de uma cultura cibernética que inclui não apenas o avanço técnico da comunicação digital, mas também as práticas, atitudes, modos de pensamento e valores que se desenvolvem juntamente com a expansão do “ciberespaço”. Definido como um espaço aberto de interconexão, o ciberespaço “consiste de uma realidade multidirecional, artificial ou virtual incorporada a uma rede global, sustentada por computadores que funcionam como meios de geração de acesso” (LÉVY, 1999, p. 92). Neste contexto, o autor aponta para a possibilidade de novas formas de relação e construção do conhecimento associadas à democratização do acesso à informação, à emergência da inteligência coletiva e aos novos estilos de aprendizagem, favorecidos pelas tecnologias digitais.

Essas questões vinculam a cibercultura com novas perspectivas educacionais, inclusive no campo da formação de professores, conforme discute Silva (2010) que destaca quatro desafios para a formação de professores para a docência online, referentes à: 1) transição da mídia clássica para a mídia online; 2) lógica hipertextual; 3) interatividade; e 4) potencial de comunicação e aprendizagem utilizando interfaces da internet. Tais desafios podem ser ampliados para além da docência online em tempos em que a cibercultura se faz “na palma da mão”. Os princípios, práticas e valores da cibercultura reverberam a formação de professores inexoravelmente. Notadamente o princípio da interatividade, enquanto mudança fundamental do esquema clássico da comunicação e a noção de inteligência coletiva, é relacionado a processos de aprendizagem colaborativa que se contrapõem aos modelos clássicos de formação de professores.

É nessa perspectiva que o presente trabalho busca refletir como os processos formativos desenvolvidos no âmbito dos Programas Institucionais de Iniciação à Docência (Pibid) e de Residência Pedagógica (RP), mediados por dispositivos de comunicação digital, se associam aos princípios, práticas e valores da cibercultura na constituição, do que reconhecemos, como comunidades de aprendizagens colaborativas.

As tendências dos estudos a respeito da formação de professores no Brasil podem ser demarcadas em fases que produziram, cada uma, “conceitos e se apresentaram como produtos e produtoras das ações formativas, influenciando e sendo influenciadas pelas políticas, legislações e culturas” (CUNHA, 2013, p. 602). No atual contexto, a formação inicial e continuada de professores se constitui em grande desafio para a educação. Os fenômenos marcados por incertezas, complexidades, ambiguidades, tornam-se difíceis de serem compreendidos quando o pensamento monorreferencial se efetiva como fator determinante de explicações plausíveis e definitivas. Formar professores qualificados para o ensino no nível básico intenciona que os docentes sejam capazes de ir além da transmissão de conteúdos conceituais, com desenvolvimento de saberes que possam proporcionar ao seu aluno uma formação mais duradoura e integral, mediando o desenvolvimento das dimensões e habilidades/procedimentos e dos valores/atitudes (TARDIF, 2002).

Particularmente, no campo da formação de professores das áreas científicas, importa pensar em novas perspectivas que se diferenciem da lógica racionalista de acúmulo dos conhecimentos científicos associado a práticas pedagógicas reprodutivistas do modelo que sustentou a ciência moderna (MORIN, 1998). Carvalho e Gil-Perez (2001, p. 68) destacam que um grande perigo da formação de professores dessas áreas consiste em considerar a formação como uma “soma de uma formação científica básica e uma formação psico-sócio-pedagógica”, segundo o modelo americano, no qual a preparação docente é considerada responsabilidade das escolas ou departamentos de educação. Para os autores, este modelo, que ainda não foi superado no Brasil, propicia a formação de um professor pouco preparado para assumir suas funções profissionais; com pouca capacidade de produção intelectual e argumentação, sem compreensão da atividade científica e dos meios e potenciais de realizar aulas práticas no ensino básico. Em resposta a algumas dessas críticas, apontadas, fortemente, nas décadas de 80 e 90 a partir de estudos, pesquisas e pelo movimento docente, diversas ações foram implementadas no Brasil, dentre elas os programas de iniciação à docência e, mais recentemente, o de residência pedagógica.

Lançados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), órgão responsável pelo fomento à pós-graduação e à formação de professores no Brasil, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e o Programa Residência Pedagógica (RP) se constituem como uma ação da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC). Pibid, desde 2007, apoia o desenvolvimento de projetos de iniciação à docência por estudantes das licenciaturas e visa “estimular, desde o início de sua formação, a observação e a reflexão sobre a prática profissional no cotidiano das escolas públicas de educação básica” sob orientação de professores das escolas e das instituições de educação superior (CAPES 2018).

Por sua vez, o RP, criado em 2018, conforme CAPES (2018b), “tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso”.

Nessa lógica, o residente deve experienciar atividades de regência de sala de aula e intervenção pedagógica, acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientado por um docente da sua Instituição Formadora (CAPES, 2018b). Tais orientações demandam um processo de cooperação entre o espaço de formação nas universidades e as escolas-campo de pesquisa, ensino e aprendizagem. Requer a criação de interconexões entre esses *espaçostempos*, nos quais os conhecimentos da formação se articulam ao campo da prática profissional o que possibilitará o exercício da docência na escola básica de forma mais qualificada.

Para além desse efeito, digamos mais imediato e concreto, de articulação entre formação inicial-atuação profissional e entre universidade-escola, vislumbramos um grande potencial de inovação dos processos formativos de professores nestes programas de iniciação à docência e de residência pedagógica, em decorrência das inter-relações e mediações que se estabelecem nos grupos de trabalho, denominados subprojetos. Cada subprojeto inclui professores universitários, professores em atuação em diferentes escolas básicas, alunos de licenciatura e, em alguma medida, alunos das escolas básicas parceiras. Esses sujeitos, em constante interatividade, de natureza colaborativa, mediada por dispositivos das tecnologias digitais, produzem uma prática auto e heteroformativa específica, que nos parece merecer uma reflexão.

Como coordenadoras dos trabalhos nos grupos do Pibid/Ciências Naturais e Pibid e RP/Biologia, assumimos a concepção de Macedo (2012) de formação como “experiência de sujeitos em processos de aprendizagem na relação estabelecida com os saberes, instituídos e organizados no currículo, sob o crivo da valoração de uma comunidade de práticas socialmente referenciadas”. Nesse sentido, Macedo (2010), à luz dos estudos de Pierre Dominicé e Gaston Pineau, concebe formação como processo complexo que envolve **autoformação** (é o sujeito que aprende, compreende e atualiza suas aprendizagens sempre em relação), **heteroformação** (as aprendizagens são interativas, intercompreensivas e requer a legitimação do heterogêneo), **ecoformação** (aprende-se com o meio ambiente, com os artefatos, com a cibercultura) e **transformação** (as aprendizagens que possibilitam alteração, passagem de uma situação a outra). Para Macedo (2010, p. 92), “uma estratégia de mudança num dispositivo educacional, seja curricular, seja didático, seja tecnológico, nos conduzirá também a estratégias de formação”.

Destacamos nos atos formativos dos programas em pauta a dinamização de interfaces digitais como dispositivos de interação, sobretudo o *WhatsApp* e o Ambiente Virtual de

Aprendizagem (AVA) *Moodle*, com uso de recursos da comunicação assíncronos (mensagens, fóruns, tarefa etc) e síncrono (*chat*), bem como recursos de produções textuais individual (diários online) e coletiva (*wikis*). Os processos de comunicação se apoiam em diferentes mídias como vídeos, áudios e textos, usando-se o ambiente tendencialmente interativo, colaborativo e descentralizado da internet. Esses dispositivos têm assegurado uma comunicação/conexão rápida, bem como potencializado processos criativos, inventivos e autorais que deságuam em cocriações gestoras de aprendizagens colaborativas e significativas. Nessa experiência com alguns elementos do ciberespaço, “pibidianos” e residentes caminham para processos de profissionalização mais densos e atualizados com o tempo presente.

Assim, tomando como base nossas experiências no Pibid/Ciências Naturais, no Pibid/Biologia e no RP/Biologia de uma universidade pública, abordaremos como estudantes de licenciatura, professores da rede básica de ensino e docentes universitários constituem-se como comunidades de aprendizagens colaborativas que, através das inter-relações e mediações, desenvolvem seus processos formativos, tendo recursos tecnológicos digitais interativos como dispositivos de formação.

Interatividade, recurso poderoso na constituição de Comunidades de Aprendizagens Colaborativas

O trabalho grupal pode ser compreendido como um campo de interconexões e entrecruzamento com diferentes níveis (individual, institucional e social) no qual os acontecimentos e processos compartilhados ocorrem entre sujeitos que perseguem objetivos comuns (PIVETTA; ISAIA, 2014). Estes autores refletem sobre o grupo como instância democrática e como uma base das percepções, ações e sentimentos do indivíduo, produtor de sua personalidade e subjetividade.

A noção de *comunidade de aprendizagem* é discutida por Ferreira e Flores (2012, p. 201), apontando para a ideia de *comunidade* como uma “realidade social e culturalmente construída, ou seja, passível de ser teorizada e estudada empiricamente”. Os autores resgatam as ideias de Weber sobre comunidade, considerada uma forma específica de relação social que “repousa no sentimento subjetivo dos participantes de *pertencer* (afetiva ou tradicionalmente), ao mesmo grupo” (WEBER apud FERREIRA; FLORES, 2012)¹. No sentido que os referidos autores atribuem, uma comunidade tem uma configuração organizacional que substitui as relações verticais e assimétricas de poder por formas cooperativas e solidárias de construção do processo educativo. Defendem que

¹ WEBER, M. **Economia e Sociedade**: fundamentos da Sociologia Compreensiva. Brasília: EdUnB. 1991. [Ed. orig. 1922, vol. 1].

as comunidades de aprendizagem alcancem um sentido transformador que, em uma perspectiva democrática emancipatória, questionem e superem as abordagens de pendor gerencialista.

Assim, consideramos que as ideias sobre comunidade de aprendizagem, trazidas pelas autoras, nos ajudam a refletir sobre o valor do sentimento de pertença e de missão partilhada (compartilhamento de visão, valores e objetivos) nos processos formativos do professor. Esse contexto também valoriza a cooperação/colaboração, mas, sobretudo, o comprometimento político social, mostrando-se como interessante para o crescimento profissional dos licenciandos.

A partir das discussões de pressupostos teóricos para a formação de professores em contextos colaborativos e de experiências colaborativas voltadas para essa formação, Veiga-Simão et al. (2009, p. 70) sugerem que “os contextos e processos colaborativos proporcionam o desenvolvimento da competência técnico-profissional dos professores, ao mesmo tempo que as representações sobre os contextos de trabalho, sobre si próprios e sobre os outros também sofrem mudanças”, o que se traduz em “maior valorização das oportunidades profissionais” e “maior confiança para enfrentar novas situações”, revelando a importância da colaboração para que os professores envolvidos percebam e se insiram em outros contextos que propiciem o seu desenvolvimento acadêmico-profissional.

Na constituição das comunidades de aprendizagem, o fundamento da interatividade se coloca como importante recurso de mediação. O conceito atribuído à interatividade remonta ao século XIX, quando se cunhou, no vocabulário da Física, o termo *interação*. Segundo consta no *Oxford Dictionary*, transpõe-se a noção antiga de ação recíproca para o sentido de ‘forma particular pela qual matéria, campos e partículas atômicas afetam uma à outra, por exemplo, através da gravidade ou do eletromagnetismo’. Posteriormente, o termo é assimilado pela Sociologia, fazendo referência às trocas humanas. Somente no final do século XX, o termo interatividade passa a incorporar o campo da informática, na qual uma interface digital permite trocas entre o usuário de um sistema informático e a máquina (VALLE; BOHADANA, 2012).

Destarte, é na educação online que a concepção de interatividade se estabelece de forma fecunda. São novas formas de participação, colaboração, cocriação geradoras de aprendizagens mais significativas e democráticas. Para Silva (2001, p. 5), “Interatividade é um conceito de comunicação e não de informática. Pode ser empregado para significar a comunicação entre interlocutores humanos, entre humanos e máquinas e entre usuário e serviço”.

Nesse contexto, conforme (SANTOS; SILVA, 2009, p. 108),

[...] a interatividade manifesta-se nas práticas comunicacionais, como e-mails, listas, blogs, videologs, jornalismo on-line, Wikipédia, YouTube, MSN Messenger, Orkut, chats, MP3 e novos empreendimentos que aglutinam grupos de interesse, como cibercidades, games, softwares livres, ciberativismo, webarte, música eletrônica.

Nesses espaços, os sujeitos implicados são participantes ativos que interferem, modificam a cena, se autorizam, compartilham experiências, cocriam conteúdos. Tal lógica, na perspectiva das aprendizagens colaborativas, suscita processos de construção de conhecimento de forma ativa, problematizada, implicada, criativa e colaborativa, nos quais os atores sociais socializam autorias, gerenciam conflitos e compartilham decisões tomadas e as assumem de forma responsável e solidária. No âmbito do ensino superior, “a aprendizagem colaborativa contribui na formação do estudante por meio de quatro princípios fundamentais: o trabalho conjunto, a interatividade, a aprendizagem compartilhada e a construção de conhecimento coletivo” (KLEIN; VOSGERAU, 2018, p. 669).

As novas tecnologias, especialmente as tecnologias móveis, no cenário da docência universitária, têm contribuído para a emergência de modalidades outras de aprendizagens. São dispositivos ou aplicativos de mensagens instantâneas, possíveis de serem usados dentro e fora de sala de aula para potencializar o processo de aprendizagem colaborativa entre os atores sociais, sempre na relação todos-todos. “O ciberespaço torna disponível um dispositivo comunicacional original, já que ele permite que comunidades constituam de forma progressiva e de maneira cooperativa um contexto comum (dispositivo todos-todos)” (LÉVY, 1999, p. 63).

Assim, entendemos que os conceitos abordados se interconectam e ganham notoriedade na educação a partir da década de noventa com a democratização do computador e da rede. Atualmente, no cenário da formação universitária nos deparamos com desafios da heterogeneidade, da informação em fluxos, dados em contínuo estado de modificação, discussões cada vez mais coletivas, compartilhamentos de saberes, professor como mediador, estudantes que se autorizam, negociam autorias. Situação que nos remete à busca de novas configurações curriculares e formativas com a cibercultura que se aproximem das necessidades reais e da especificidade da itinerância profissional dos estudantes, futuros professores desse tempo.

É neste contexto que os Programas em pauta, Pibid e RP, se situam como marcos de novos processos de formação de professores no Brasil que potencializam os princípios da interatividade e das aprendizagens colaborativas.

Processos de formação de professores na perspectiva colaborativa nas Comunidades de Aprendizagem do Pibid e Residência Pedagógica de Ciências Naturais e de Biologia

Os trabalhos do Pibid e seus dispositivos interativos e colaborativos

Focamos nosso olhar nas mediações e dispositivos em uso nos grupos Pibid/Ciências Naturais e Pibid/Biologia que estimulam a interatividade, conceito central da cibercultura, por meio do diálogo, da reflexão e da colaboração em grupo, pois acreditamos que essas atitudes, experienciadas cotidianamente na graduação, podem qualificar essa formação na direção de uma cultura mais ética e solidária da prática docente.

O subprojeto Pibid/Ciências Naturais de uma dada universidade pública, entre 2014 e 2018, foi desenvolvido sob coordenação de uma das autoras, docente lotada no Instituto de Biologia da IES, com envolvimento de dez a quinze estudantes de licenciatura, por vez, e ao menos duas supervisoras, professoras das escolas pública parceiras, estaduais e municipais. Contou com a colaboração de duas docentes da Faculdade de Educação, inclusive a ex-coordenadora do subprojeto e coordenadora do colegiado do curso de Licenciatura em Ciências Naturais, constituindo-se, assim, como uma coordenação colegiada. Já o subprojeto Pibid/Biologia, também desenvolvido em parceria com o coordenador do Colegiado do respectivo curso de Licenciatura, teve suas atividades, sob nossa coordenação, iniciadas no segundo semestre de 2018. Tais parcerias nas coordenações de grupos (subprojetos) destes Programas têm viabilizado não só uma divisão de tarefas mais operacionais e de orientação, mas, sobretudo, uma rica troca de experiências, favorecendo a cultura de colaboração que permeia todos os trabalhos protagonizados pelos estudantes das licenciaturas, bolsistas ID vinculados aos subprojetos.

Da mesma forma, a constante interação entre as professoras supervisoras, com os bolsistas e com a coordenação, tem gerado uma prática de contribuição, envolvimento e aprendizado para todos os implicados. Esta interação se dá em diversas circunstâncias como as atividades formativas, as reuniões gerais ou específicas das escolas e através das interfaces interativas das tecnologias digitais como o Ambiente Virtual de Aprendizagem *Moodle* e o aplicativo *WhatsApp*, e mesmo o correio eletrônico.

Ambos os subprojetos foram delineados com diferentes linhas de ações: 1) diagnóstico das condições do ensino de Ciências/Biologia nas escolas e do contexto sociocultural dos estudantes; 2) planejamento, desenvolvimento e avaliação de sequências didáticas (SD), de atividades investigativas no ensino de Ciências/Biologia e de Oficinas temáticas; 3) formação continuada de bolsistas e supervisores; 4) reuniões de planejamento e avaliação das ações; 5) participação em

eventos científicos das áreas de formação docente e de ensino de ciências; e 6) Cine Ciências./Biologia.

A linha de ação relacionada aos diagnósticos do contexto sociocultural e das condições do ensino de Ciências/Biologia é prioritária nos primeiros meses de atividades dos licenciandos nos subprojetos e inclui observação das turmas e visita ao bairro, com uso de roteiro específico e produção de um texto reflexivo por cada bolsista, compartilhado no *Moodle* com o grupo. Como subsídio bibliográfico básico desta etapa, foram disponibilizados, neste AVA, textos que discutem sobre a escola como espaço sociocultural e sobre Projeto Político Pedagógico da escola como uma construção coletiva. Essa etapa é importante para os licenciandos tomarem contato com a realidade sociocultural dos estudantes e comecem a pensar sobre o ensino de Ciências/Biologia nessas escolas, com foco no “público-alvo” de suas atividades nos subprojetos, os estudantes e suas realidades. Já neste momento inicial dos trabalhos começa a se expressar a dimensão do grupo, como uma comunidade de aprendizagem, ou seja, uma forma específica de relação social que se articula com um sentimento de pertença (FERREIRA; FLORES, 2012).

De maneira coerente com o diagnóstico realizado, os bolsistas direcionam suas intervenções para 1) o desenvolvimento de sequências didáticas de cunho investigativo e 2) a realização de oficinas temáticas. Eles participam, ao longo do ano, de atividades formativas (palestras, cursos etc) e recebem orientação e acompanhamento tanto da coordenação quanto da supervisão. Nessas atividades formativas, a metodologia de trabalho privilegia a participação ativa do aluno mediante o desenvolvimento de atividades que demandam leitura específica, posicionamento crítico e debate de opiniões e ideias fundamentadas e provocam reflexões dos/as bolsistas supervisoras e coordenadoras, de modo que essas pessoas possam revisitar e ressignificar suas próprias histórias. O uso do AVA *Moodle* dá suporte a estas atividades de formação, viabilizando uma melhor dinamização das atividades propostas, inclusive com mecanismos interativos, como os fóruns e *chats*, que têm se mostrado importantes recursos da comunicação assíncrono e síncrono, respectivamente.

Para iniciar os trabalhos relativos à linha de ação do Cine-Ciências, convidamos uma ex-bolsista Pibid (Biologia/UFBA), agora mestre em educação, para relatar sua experiência com a temática “A Biologia no Cinema de Animação”. Vimos o interesse dos bolsistas na experiência de uma pessoa que, como eles, foi bolsista Pibid e como tal desenvolveu um trabalho interessante e contributivo, dando seguimento a sua formação acadêmica na área da educação.

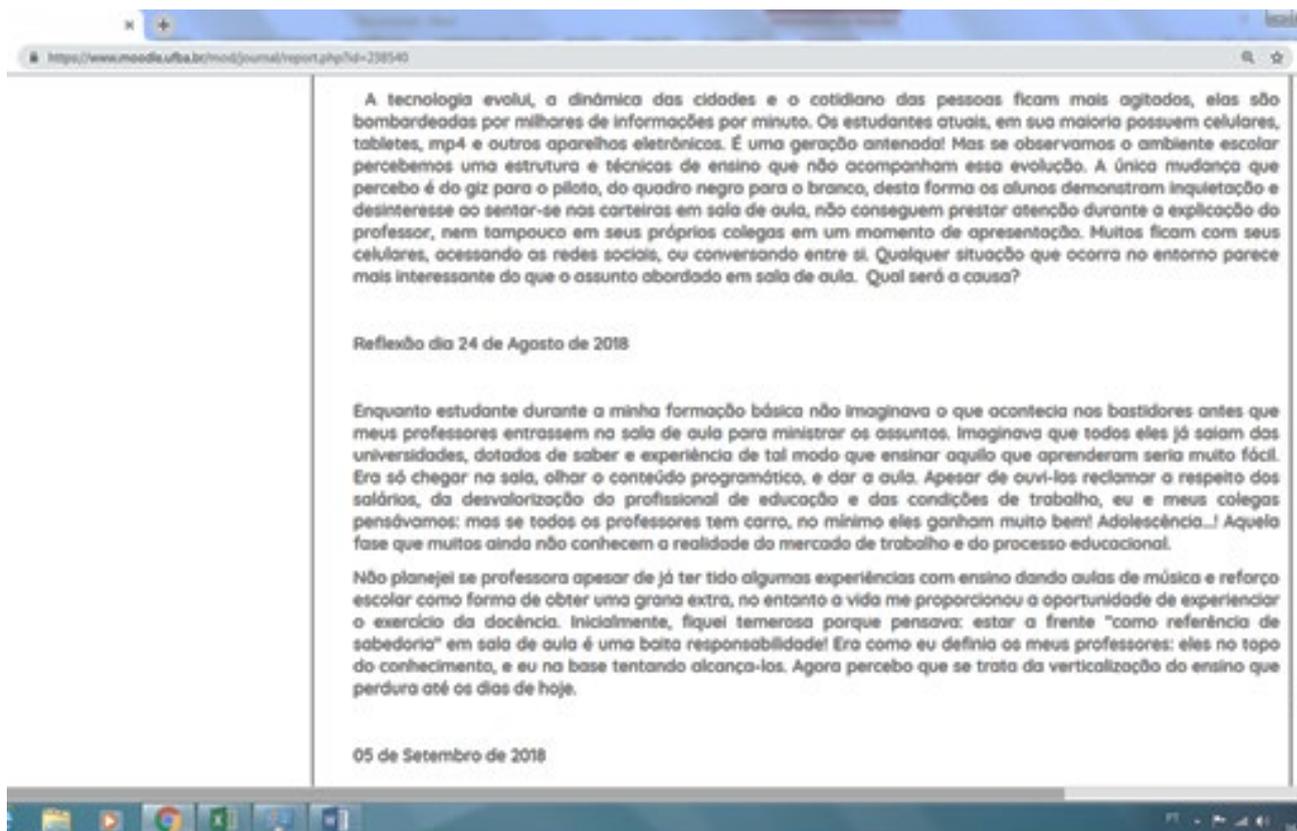
Uma experiência interessante refere-se ao uso do *Moodle* também nas ações de gestão do subprojeto, além das reuniões presenciais quinzenais como todo o grupo, na universidade, e das reuniões dos subgrupos, em cada escola. Os fóruns sobre as diversas questões, desde as mais operacionais até as mais reflexivas, têm sido desenvolvidos de forma aberta e colaborativa, contribuindo para ampliar os mecanismos de interação entre os integrantes e de socialização das produções.

Destaca-se, ainda, que os bolsistas do subprojeto são mobilizados para a divulgação dos seus trabalhos em eventos locais como os Seminários Pibid internos e institucionais, bem como nacionais, frequentemente em textos em colaboração entre bolsistas, entre bolsistas, supervisores e coordenadores. Diversos trabalhos foram aprovados e apresentados no Encontro Nacional de Ensino de Ciências, no Congresso Brasileiro de Educação Sexual e em diferentes edições do Congresso Ibero-Americano Humanidades, Ciências e Educação, e nos Encontros Nacional/Regional NE das Licenciaturas - Seminário Nacional/Regional do Pibid.

O exercício da escrita compartilhada de textos e resenhas de filmes, em geral ligados aos temas trabalhados nas palestras e oficinas de formação ou sobre trabalhos desenvolvidos licenciandos nas escolas, como diagnóstico, SD e oficinas, tem sido favorecido pelo uso do recurso *Wiki* do *Moodle*. Também são produzidos os próprios planos e relatórios de atividades relativos ao Programa Pibid. Todas essas produções textuais têm contribuições da supervisão, coordenação e colegas, buscando-se respeitar a autoria e autonomia. Há um contínuo fazer e refazer de textos no cotidiano dos subprojetos.

Os diários de bordo online, prática assumida por Santos e Weber (2014) como um "fenômeno da cibercultura", são elaborados pelos licenciandos, que devem escrever descrições, percepções e reflexões sobre suas práticas, de forma regular, com acesso restrito à coordenação do subprojeto. Comentários são tecidos, em retorno, sempre no sentido de ampliação do diálogo com os licenciandos. Apesar da dificuldade destes em manter a regularidade esperada - semanal - do registro nos diários, este recurso do *Moodle* tem se mostrado potente dispositivo formativo tanto por provocar reflexões quanto por representar um valioso registro da experiência formativa que o licenciando experiencia. Isso se reflete na construção de narrativas que contêm elementos reflexivos, o que seria mais difícil sem um registro imediato ou próximo ao acontecimento. As narrativas dos licenciandos do Pibid Ciências Naturais e Biologia, em seus diários online, têm-se mostrado constitutivas de suas próprias histórias formativas e de seus processos de autoconhecimento (Figura 1).

Figura 1 - Diário online como dispositivo de formação reflexiva.



Fonte: Captura de tela. Diário de bordo de Licenciand@, bolsista de Iniciação à Docência – Biologia

Acreditamos que, por meio dessa prática que vimos desenvolvendo nos subprojetos de Ciências Naturais e de Biologia do Pibid, possamos contribuir para uma mudança em educação que implique em pensar e, mais que isso, em refletir, ou seja, em rever suas ações, crenças e avaliar sua prática de forma a identificar novas possibilidades de atuar como profissional comprometido e capaz de alcançar as complexas demandas do aluno e da escola na atualidade.

Os trabalhos do Programa Residência Pedagógica Biologia e seus dispositivos interativos e colaborativos

O RP/Biologia, instituído em setembro de 2018, visa qualificar, mediante estudo e pesquisa, a formação docente universitária e ampliar a possibilidade de operacionalização de aprendizagens colaborativas e significativas com a Biologia no campo social – contextos escolares públicos. Nessa interface, emergem compreensões sobre um campo de conhecimento que envolve observação, problematização, reflexão intercristica, ações colaborativas, proposição de solução, intervenção e regência no ato de ensinar e aprender Biologia. Busca-se, nesse sentido, investigar, intervir e construir sentidos outros sobre a prática pedagógica, o trabalho docente e as práticas institucionais em contextos socioculturais e históricos.

Essa perspectiva de formação se materializa no âmbito das aprendizagens colaborativas mediadas por tecnologias digitais entre docente orientador, estudante-residente e professor-preceptor da escola campo. No desenvolvimento dessa mediação, via *WhatsApp*, os sujeitos se colocam atentos aos nexos e às relações que se estabelecem, constituindo-se atores e autores dos processos pedagógicos, nos quais ocorre compartilhamento de ideias, todos interagem com todos e aprendem de forma colaborativa. Para Oliveira, (2017, p, 226), “o *whatsapp* invade os espaços de relações, com a possibilidade de subsidiar diferentes práticas pedagógicas, de forma que seus usuários possam convertê-los num espaço rico em descobertas por meio da sua interatividade e na interação entre os pares”.

Intenciona-se que o conjunto de estudos, pesquisas e experiências da práxis formativa, oriundas do trabalho colaborativo, do encontro entre a universidade e as escolas-campo e seus atores e atrizes sociais compósitos via RP, produzam alteração - “ação-com-o-outro” (Macedo 2016) -, qualifiquem a docência, contribuam para a construção da identidade profissional, por fim, compreendam o sentido social do seu trabalho e se instituem como organizadores(as) de situações educativas. Essa perspectiva contribui para ratificar o caráter emancipacionista da educação, do conhecimento científico e dos saberes outros, bem como produzir novos modos de aprender e de ensinar com a cibercultura.

Faz-se assim a opção de apresentar o *espaçotempo* do RP/Biologia, marcado por reuniões semanais no território da universidade com orientadora, preceptoras e residentes e encontros semanais com os residentes sob a mediação das preceptoras na escola campo. São 24 residentes (homens e mulheres), 3 preceptoras e 1 orientadora em contínuas atividades colaborativas, visto que todo o processo estrutural e pedagógico do Programa é um acontecimento coletivo de tomada de decisão, aprendizagens, acesso a informações e modos de ensinar. O Programa está sendo efetivado em três etapas:

Fase I - Trata-se do movimento de preparação dos residentes para o início das atividades, considerando as características singulares de cada escola. É o momento da compreensão dos sentidos e significados do trabalho na escola selecionada, dados relativos à história da criação e transformação da escola, bem como sobre a identificação legal, estrutural, pedagógica e administrativa. Outra atividade importante dessa etapa é a ambientação do residente à escola com acompanhamento conjunto do docente orientador/preceptor e a elaboração do Plano de Atividade do residente. Especificamente, nesta fase, estabelecemos como ações: estudo dos tempos e formas de organização dos espaços escolares; leitura e análise dos documentos orientadores da dinâmica escolar; definição da temática da pesquisa; mediações das ações pelo dispositivo pedagógico *WhatsApp*; e elaboração do diário de formação e do relatório parcial.

O trabalho é iniciado com observação participante sobre a dinâmica do cotidiano escolar, no que se refere à concepção de diversidade cultural, à efetivação do Projeto Político Pedagógico, à concepção de currículo, formação e aprendizagem. Todo esse movimento possibilita ao residente uma percepção da complexidade do fazer escolar quando confrontado às teorias incorporadas ao longo dos estudos na universidade. O estudante se depara com escola e alunos reais, não os idealizados. A tessitura do diário ganha significado, os residentes passam a narrar as observações, investigando-as, ressignificando-as em novas aprendizagens.

Fase II - Ocorre o estudo da dimensão teórica do ensino de Biologia por meio da análise da prática docente e do desenvolvimento da pesquisa para a promoção de intervenções pertinentes aos problemas levantados. As ações nessa etapa se plasam na elaboração do planejamento, dos planos de ensino e aula em Biologia; um momento colaborativo intenso, com o coletivo orientador/preceptor/mediadores e residente, desempenhando papéis específicos, mas atuando de forma intercristica e interativa na seleção e organização de conteúdos em Biologia; elaboração de sequências didáticas de cunho investigativo; e construção de materiais didáticos lúdicos como dispositivos de formação. Destacam-se, também, nessa etapa, a construção de site da Residência em Biologia para publicação do desenvolvimento das ações e dos produtos gerados na experiência, mediações das ações pelo dispositivo pedagógico *WhatsApp*, elaboração, execução e avaliação das intervenções no espaço escolar, construção dos diários como dispositivo de acompanhamento e avaliação da aprendizagem e a elaboração de relatório parcial.

Fase III - Operacionaliza-se o ensino de Biologia através da observação, planejamento e docência em sala de aula, para Pimenta e Lima (2011, p. 156), “o lugar do encontro entre professores e alunos com suas histórias de vida, das possibilidades de ensino e aprendizagem, da construção do conhecimento compartilhado”. Nesse território, residentes e alunos confrontam suas experiências e, no encontro, produzem compreensões, práticas participativas e colaborativas, negociações e interações que possibilitam aprendizagens e pesquisa. Depreende-se que esta etapa marca uma maior aproximação do residente com seu campo profissional e aos saberes do exercício docente.

As ações emergem na elaboração, execução, acompanhamento e avaliação das sequências didáticas investigativas em diálogo contínuo residente/preceptor/orientador. Nesse contexto, o diário de formação subsidia as reflexões e os novos direcionamentos para uma prática outra que se constitui práxis. Destaca-se, também nesta etapa, o dispositivo pedagógico *WhatsApp* como gerador de mediações interativas e colaborativas na construção do saber docente. Por fim, ressalta-se a elaboração do relatório final e a publicização de artigos do coletivo residentes/preceptores/orientador com resultados parciais e totais em eventos acadêmicos.

Reflexões inconclusas

Na perspectiva da educação, considerando-se que os processos de ensino e aprendizagem são dialéticos e em inter-relações permanentes, a estratégia grupal para a formação de professores tem se mostrado promissora. Entendemos ainda que os processos formativos desenvolvidos no Pibid Ciência Naturais, Pibid e RP Biologia dessa universidade pública são marcados pelas práticas, atitudes, modos de pensamento e valores da cibercultura, tendo no fundamento da interatividade, mediada por dispositivos tecnológicos, a base para a constituição de comunidades de aprendizagens colaborativas.

Perspectivar a ação do Pibid e da RP por estas referências coloca em questão a possibilidade de que as mediações formativas, nesses contextos, criam novas experiências que preparem os licenciandos para uma prática profissional emancipatória, colaborativa e transformadora.

Referências

- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal do Ensino Superior. **Pibid – Programa de Bolsas de Iniciação à Docência**. 2018. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid>>. Acesso em: 25 abr. de 2019.
- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior. Programa de **Residência Pedagógica**. 2018b. Disponível em: <<https://www.capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>>. Acesso em: 6 maio de 2019.
- CARVALHO, A. M.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. 6 ed, São Paulo: Cortez. 2001.
- CUNHA, M. I. da. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educ. Pesqui.** São Paulo, n. 3, p. 609-625, jul/set 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v39n3/aop1096.pdf>>. Acesso em: 6 maio de 2019.
- FERREIRA, F. I.; FLORES, M. A. Repensar o sentido de *comunidade de aprendizagem*: contributos para uma concepção democrática emancipatória. In: FLORES, M. A.; FERREIRA, F. I. (Org.). **Currículo e comunidades de aprendizagem: desafios e perspectivas**. Santo Tirso, PT: De Facto, 2012. p. 201- 248.
- KLEIN, E. L. VOSGERAU, D. A. S. Possibilidades e desafios da prática de aprendizagem colaborativa no ensino superior. **Educação**. v. 43, n. 4. p. 667-698, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/328244144_Possibilidades_e_desafios_da_pratica_de_aprendizagem_colaborativa_no_ensino_superior>. Acesso em: 6 maio de 2019.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MACEDO, R. S. **A etnopesquisa implicada: Pertencimento, criação de saberes e afirmação**. Brasília: Liber Livro, 2012.
- MACEDO, R. S. **Compreender/mediar a formação: o fundante da educação**. Brasília: Liber Livro, 2010.
- MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

- PIVETTA, H. M. F.; ISAIA, S. M. de A. Grupo reflexivo de professores da educação superior: estudo sobre seus movimentos construtivos. **Rev. Port. de Educação**, v. 27, n. 1, p. 111-132, 2014. Disponível em: <<https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/4300>> . Acesso em: 6 maio de 2019.
- OLIVEIRA, C. A. de. Entre processos formativos e interativos: o WhatsApp como espaço significativo na orientação e formação. In: PORTO, O.; OLIVEIRA, K. E.; CHAGAS, A. Org. **WhatsApp e Educação: entre mensagens, imagens e sons**. Salvador: EDUFBA, 2017.
- PIMENTA; S. G.; LIMA. M. S. L. **Estágio e docência**. 6. ed São Paulo: Cortez, 2011
- SANTOS; SILVA, M. Desenho didático para educação on-line. **Em Aberto**, Brasília, v. 22, n. 79, p. 105-120, jan. 2009. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485895/Integra%C3%A7%C3%A3o+de+m%C3%ADias+nos+espa%C3%A7os+de+aprendizagem/f5b6803a-525e-4ca7-94af-4008ff450773?version=1.3>>. Acesso em: 6 maio de 2019.
- SANTOS, E.; WEBER, A. Diários online, cibercultura e pesquisa-formação multirreferencial. In: SANTOS, E. (Org.). **Diários online: dispositivo multirreferencial de pesquisa-formação na cibercultura**. Santo Tirso, PT: Whitebooks, 2014.
- SILVA, M. Educar na cibercultura: desafios para a formação de professores para a docência em cursos online. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**. n. 3. p. 36 - 51, 2010. Disponível em: <http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2010/edicao_3/3-educar_na_cibercultura-desafios_formacao_de_professores_para_docencia_em_cursos_online-marco_silva.pdf>. Acesso em: 6 maio de 2019.
- SILVA, M. Sala de aula interativa a educação presencial e à distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. Cong. Bras. da Comunicação, 24, Campo Grande, Set. 2001. In: **Atas[...]** Disponível em: <<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/80725539872289892038323523789435604834.pdf>>. Acesso em: 6 maio de 2019.
- VEIGA-SIMÃO, A.; MORGADO, J. C.; FORTE, A.; ALMEIDA, T. F. Formação de Professores em contextos colaborativos. Um projecto de investigação em curso. **Sísifo. Rev. de Ciên. da Educação**, n. 8, 2009. p.61-74. Disponível em: <http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/3_2_formacao_professores/32_22_fom_prof_cont_colabortativos_amvsimao.pdf>. Acesso em: 6 maio de 2019.
- VALLE, L do; BOHADANA, E. D'A. B. Interação e interatividade: por uma reantropolização da ead online. In: dossiê: A cultura digital e a formação de professores: uma questão em debate. **Educ. Soc.** vol. 33 n. 121, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302012000400003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> . Acesso em: 6 maio de 2019.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 7 ed, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.